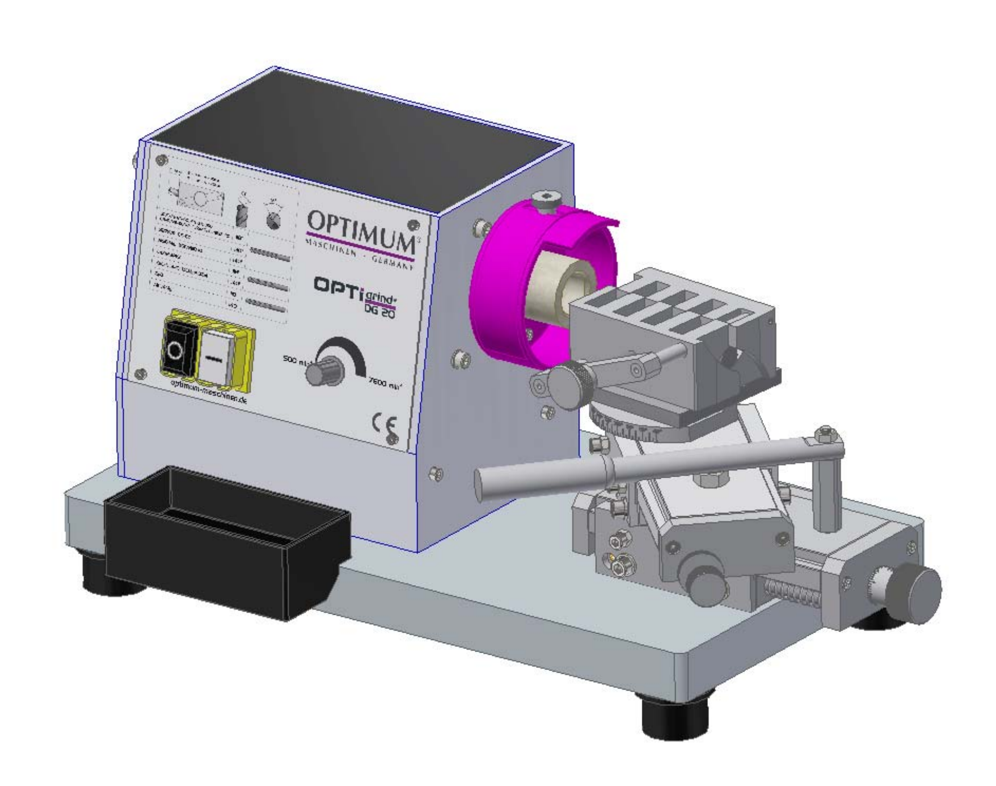


Betriebsanleitung

Version 1.3.3

Bohrerschleifgerät





DE



MASCHINEN - GERMANY

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvor-schlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Schleifmaschine fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Schleifmaschine sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Schleifmaschine entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Schleifmaschine auf.

INFORMATION



Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.1.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

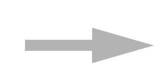
Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
⚠	**GEFAHR!**	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Maschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm



allgemeine Gefahr



durch eine Warnung vor

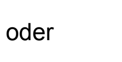


Handverletzungen,



gefährlicher elektrischer Spannung,

oder



Warnung vor automatischem Anlauf.

1.1.2 Weitere Piktogramme



Warnung heiße Oberfläche!



Warnung biologische Gefährdung!



Einschalten verboten!



Warnung vor feuergefährlichen Stoffen!



Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!



Netzstecker ziehen!



Schutzbrille tragen!



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Gehörschutz tragen!



Achten Sie auf den Schutz der Umwelt!



Adresse des Ansprechpartners

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatz

Die Schleifmaschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut. Die Schleifmaschine darf ausschließlich zum Nachschleifen von Spiral- oder Hartmetallbohrern eingesetzt werden.

Wird die Schleifmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert oder mit anderen Prozeßdaten betrieben, wird die Schleifmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Verwendung nicht mehr bestimmungsgemäß!

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Betriebswerte und Einstelldaten der Schleifmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ „Technische Daten“ auf Seite 12

WARNUNG!



Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Schleifmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Schleifmaschine führen.

1.3 Gefahren, die von der Schleifmaschine ausgehen können

Die Schleifmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Schleifmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- einem Schleifkörper (Funkenflug)
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Schleifmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Schleifmaschine ausgehen.

INFORMATION



Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für Personen entstehen,
- kann die Schleifmaschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Schleifmaschine beeinträchtigt sein.



Ziehen Sie immer den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!



Die Schleifmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Schleifmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein. Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ „Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 9

1.4 Qualifikation des Personals

1.4.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Schleifmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiberüber die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.4.2 Autorisierte Personen



WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Schleifmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Schleifmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Der Bediener muss

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Schleifmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

- elektrische Bauteile oder Betriebsmittel dürfen nur eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

➜ Allpolig abschalten.

➜ Gegen Wiedereinschalten sichern.

➜ Spannungsfreiheit prüfen.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!



Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

1.6 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Schleifmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Schleifmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird. Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Schleifmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!



Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Schleifmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Schwerste Verletzungen durch Bersten der Schleiftasse,**
- **Augenverletzungen durch Funkenflug,**
- **Handverletzungen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

WARNUNG!



Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.

VORSICHT!



Die Schleifmaschine läuft nach dem Ausschalten noch bis zu 10 Sekunden nach.

1.7 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Schleifmaschine vor jedem Neu-einschalten oder mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen an der Schleifmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind (ggf. ersetzen).

1.7.1 Funkenschutz



Die Schutzabdeckung der Schleiftasse verringert den Funkenflug während dem Bearbeitungsvorgang in Richtung des Augenlichts. Tragen Sie in eine Schutzbrille!

1.8 Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten



Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie die Schleifmaschine transportieren.



1.9 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Schleifmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten der Schleifmaschine davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

WARNUNG!

Brand- und Explosionsgefahr durch Funkenflug.

- **Betreiben Sie die Schleifmaschine nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Stoffen.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Tragen Sie eine Schutzbrille.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Schleifmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.

1.10 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“ -Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

INFORMATION

Auf konkrete Gefahren bei der Ausführung von Arbeiten mit der Schleifmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

1.11 Elektrik

☞ „Instandhaltung“ auf Seite 23

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig, mindestens aber halbjährlich überprüfen.

Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten.

Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Schleifmaschine sofort ab!

2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

2.1 Elektrischer Anschluß	
Aufnahmeleistung Motor	230 V / 50Hz / 600 W
2.2 Drehzahl	
stufenlos	1400 - 7600 min^{-1}
max. Schleifgeschwindigkeit	16 m/s
2.3 Allgemein	
Schleifkapazität Bohrer [mm]	3 - 20
Winkel der Spitzenschärfung	90° - 150°
2.4 Abmessungen	
Höhe [mm]	235
Tiefe [mm]	220
Tiefe [mm]	270 (mit Wasserbecken)
Breite [mm]	490
Gewicht [kg]	26,7
Schleiftasse [mm]	Ø Aussen 40 Ø Innen 26 Ø Gewinde M10 Tiefe der Schleiftasse 22
2.5 Arbeitsraum	
Höhe [mm]	2000
Tiefe [mm]	1800
Breite [mm]	1200
2.6 Umgebungsbedingungen	
Temperatur	5-35 °C
Luftfeuchtigkeit	25 - 80%

2.7 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) der Schleifmaschine ist unter 72 dB(A).
Wenn mehrere Maschinen am Standort der Schleifmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Schleifmaschine am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.

INFORMATION



Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.

INFORMATION



Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,

- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.
Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

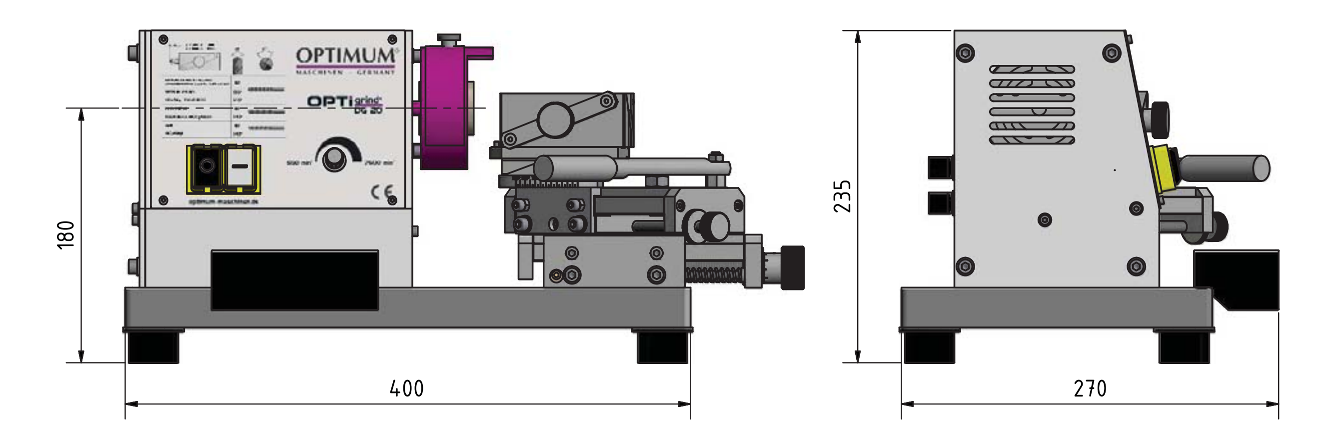


VORSICHT!

Abhängig von der der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

2.8 Abmessungen



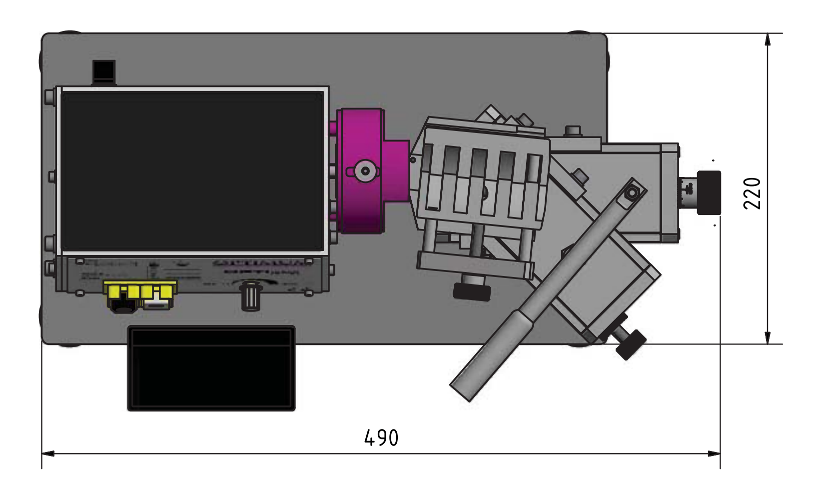


Abb.2-1: Abmessungen

3 Montage

3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Maschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden und Fehlmengen. Nehmen Sie hierzu alle Teile aus der Verpackung und vergleichen Sie die Teile mit den Angaben der Packliste.

INFORMATION



Die Verwendung von anderen Schleiftassen oder Schleifkörpern ist möglich, wenn die maximal zulässige Drehzahl des Schleifkörpers für den Einsatzzweck "Schleifen von Spiralbohrern, Hartmetallbohrern" mit der maximalen Drehzahl des Bohrerschleifgeräts übereinstimmt, sowie eine maximale Schleifgeschwindigkeit von 16 m/s nicht überschritten wird, oder der Außendurchmesser der Schleiftasse / Schleifkörper nicht mehr als 42mm beträgt.

3.2 Lagerung

ACHTUNG!



Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)



- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 12

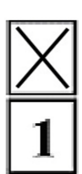




- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste
  darf keine weitere gestapelt werden



Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

DG20_DE_3.fm

3.3 Aufstellen und Montieren

3.3.1 Anforderungen an den Aufstellort

INFORMATION



Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.

Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert am Arbeitsbereich: 300 Lux).
Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung sichergestellt sein.

INFORMATION



Der Netzstecker der Schleifmaschine muss frei zugänglich sein.

3.4 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!



Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

VORSICHT!

Die Schleiftasse kann durch den Transport beschädigt worden sein.

Lassen Sie die Schleifmaschine zuerst ca. 15 Minuten bei maximaler Drehzahl einlaufen bevor Sie mit dem Nachschliff eines Bohrers beginnen ☞ **„Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten“ auf Seite 10.**

4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie das Bohrerschleifgerät nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand des Bohrerschleifgeräts ist einwandfrei.
- Das Bohrerschleifgerät wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie das Bohrerschleifgerät bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie das Bohrerschleifgerät gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.



Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ „Sicherheit während des Betriebs“ auf Seite 10

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

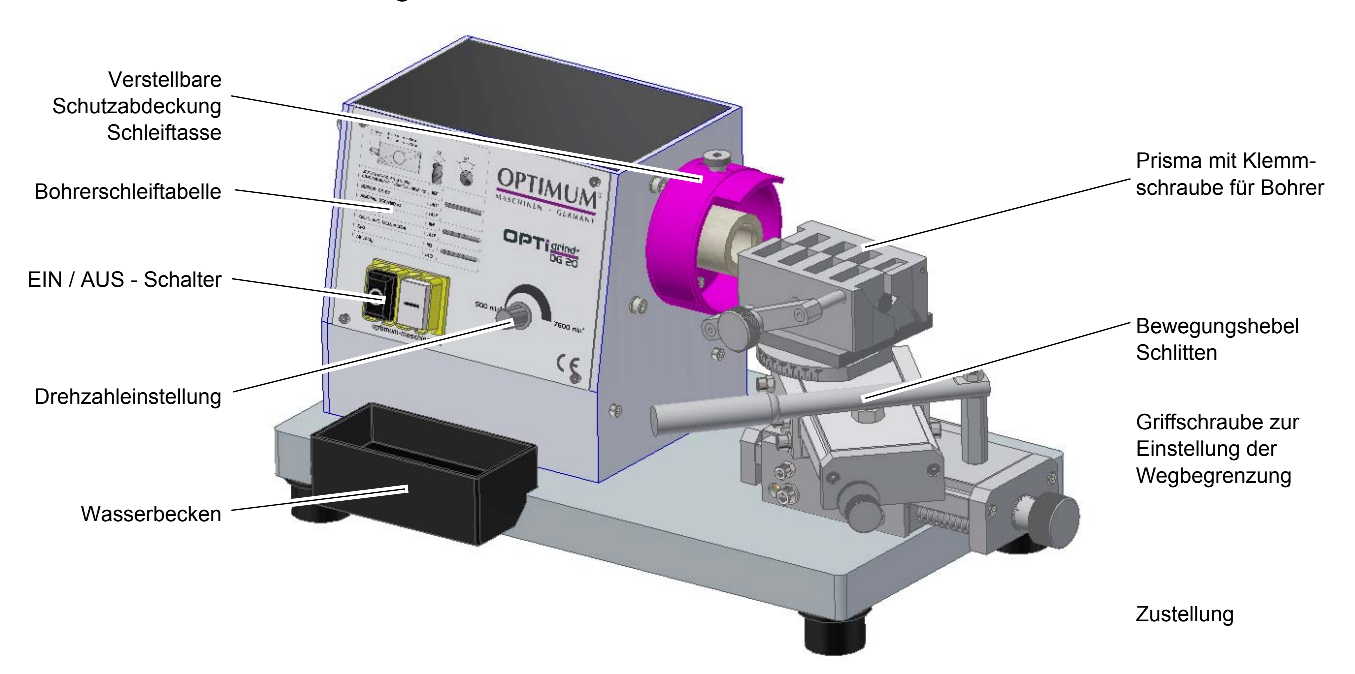


Abb.4-1: DG20

4.3 Allgemein

4.3.1 Bohrergeometrie

Das Bohren mit dem Spiralbohrer oder Hartmetallbohrer ist Schruppen mit der Stirnseite eines zweischneidigen Werkzeugs, daher sind nur geringe Anforderungen an Formgenauigkeit und Maßhaltigkeit der Bohrungen und an die Oberflächengüte möglich. Eine höhere Oberflächengüte wird durch anschließendes Reiben erreichbar.

Nachfolgend die Bohrergeometrie eines gewöhnlichen Spiralbohrers.

Der Winkel Ψ am Spiralbohrer wird als Querschneidenwinkel bezeichnet.

- Der Querschneidenwinkel ist abhängig von der Art des *Hinterschliffs.* Günstig ist ein Winkel von 55°, jede ander Lage der Querschneide vergrößert die erforderliche Vorschubkraft beim Bohren. Die ungünstigen Zerspanverhältnisse unter der Querschneide (mehr "Reiben" als "Schneiden") erfordern bei zähem Stahl und anderen zähen Werkstoffen ein Reduzieren der Querschneide der Bohrerspitze wenn mit großen Bohrern direkt in Vollmaterial gebohrt

wird. Dieser auch als Ausspitzen bezeichnete Vorgang kann mit dem Bohrerschleifgerät ebenfalls ausgeführt werden.

Der Winkel σ am Spiralbohrer wird als Spitzenwinkel bezeichnet.

- Der Spitzenwinkel ist für verschiedene Werkstoffe aus der Erfahrung heraus festgelegt worden, z.B. für Stahl 118° .

Der Winkel αo am Spiralbohrer wird als Freiwinkel oder auch als Hinterschliffwinkel bezeichnet.

- Üblich ist ein Hinterschliffwinkel von 6° am Außendurchmesser, zur Spitze zu auf über 20° ansteigend.

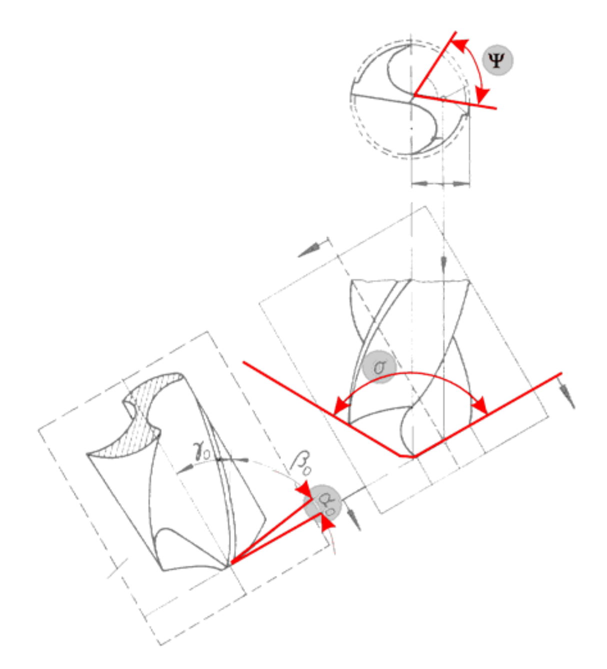


Abb.4-2: Bohrergeometrie Spiralbohrer

4.4 Einstellen der Winkel am Bohrerschleifgerät

- Der Querschneidenwinkel von ca. 55° wird durch richtiges Einspannen in das Prisma des Bohrerschleifgeräts eingestellt.
- Der Spitzenwinkel wird an der Winkelskalierung der oberen Auflageplatte des Bohrer-schleifgeräts eingestellt.
- Der Freiwinkel (Hinterschliff) wird durch den Radius der Schleiftasse und durch richtiges Einspannen in das Prisma des Bohrerschleifgeräts erreicht. Ein Vergrößern oder Ver-mindern des Hinterschliffs kann zusätzlich durch gerinfügiges Neigen der Auflagefläche verändert werden.

4.5 Standardnachschliff eines Spiralbohrers

4.5.1 Einspannen des Bohrers

➜ Spannen Sie den Bohrer in das Prisma ein.

➜ Lassen Sie Bohrer mit einem Durchmesser von kleiner als 5mm ca. 10mm mit der Bohrer-spitze aus dem Prisma herausragen.

➜ Lassen Sie Bohrer mit einem Durchmesser von größer als 5mm bis ca. 20mm mit der Boh-rerspitze aus dem Prisma herausragen.

INFORMATION



Auch nur geringfügig verbogene Bohrer können mit dem Bohrerschleifgerät nicht mehr nachgeschliffen werden.

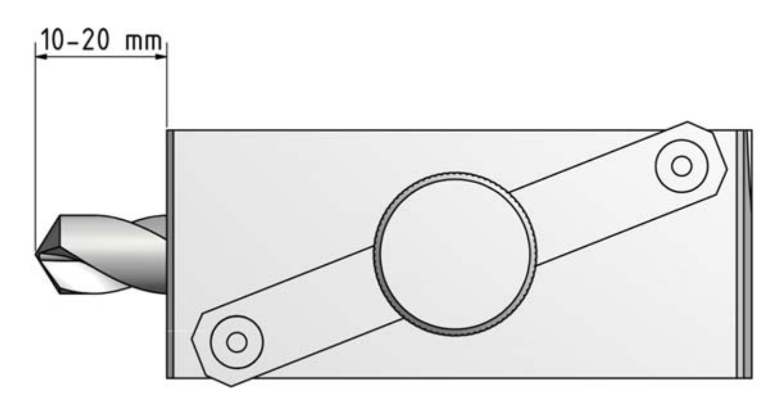


Abb.4-3: Prisma Seitenansicht

➜ Richten Sie den Bohrer im Prisma so aus, dass die Bezugskanten mit den Schneidkanten des Bohrers übereinstimmen. Je weiter Sie den Bohrer entgegen der Bezugskante drehen, um so größer wird der Freiwinkel (Hinterschliff), und umso geringer wird der Querschneidenwinkel.

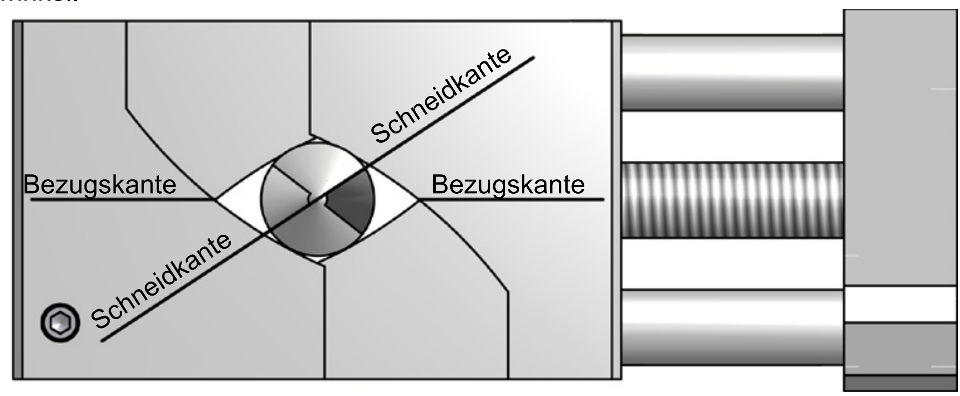


Abb.4-4: Bezugskanten am Prisma

Das Nachschleifergebnis hängt maßgeblich von der Position des Bohrers im Prisma ab. Beachten Sie, dass mit zunehmendem Abschleifen des Bohrers sich auch die Position der Schneidkanten des Bohrers verändern. Kontrollieren Sie deshalb regelmäßig in kurzen Abständen die Ausrichtung des Bohrers im Prisma.

4.5.2 Vor Beginn des Arbeitsganges

Prüfen Sie vor Beginn des Schleifens immer, ob der Bohrer frei von Öl, Fett und Farbresten ist. Dadurch wird ein Verschmieren bzw. das Verschmutzen der Schleiftasse verhindert.

Ein Abrichten der Schleiftasse wie es üblicherweise an Schleifscheiben erforderlich ist um einen erneuten Rundlauf zu erzielen, ist an der Schleiftasse nicht erforderlich.

Spitzenwinkel einstellen

Stellen Sie den Spitzenwinkel des Bohrers ein. Verwenden Sie die Skala an der Auflagefläche um den Winkel einzustellen.

Die Bezugskante zur Winkeleinstellung ist der Oberschlitten.

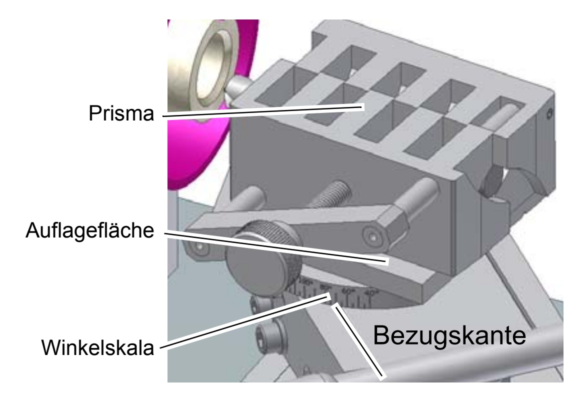


Abb.4-5: Einstellung Spitzenwinkel

Neigung der Auflagefläche

Die Auflagefläche sollte waagrecht zum Oberschlitten sein. Eine geringfügige Neigung nach hinten verringert den Freiwinkel (Hinterschliff). Eine geringfügige Neigung nach vorne vergrößert den Hinterschliff.

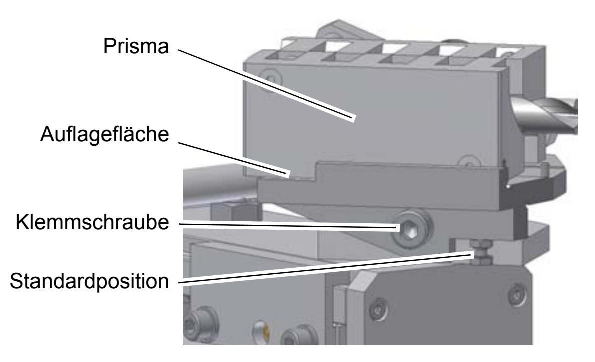


Abb.4-6: Neigung der Auflagefläche

Die Möglichkeit der Neigung der Auflagefläche

- komplett nach hinten
  - ist nur für das Ausspitzen (Reduzieren der Querschneide) von Bohrern,
- eine geringfügige Neigung
  - zur Verstärkung der Schneidkanten eines Spiralbohrers und für eine Verringerung des Hinterschliffs vorgesehen. ☞ „Verstärkung der Schneidkanten“ auf Seite 21

INFORMATION



Beachten Sie:

Maßgebend für Größe und Art des Hinterschliffs ist die Höhenlage des Bohrers zur Schleiftasse. Die Höhenlage des Bohrers ist deshalb bei einer Neigung der Auflagefläche zusätzlich abhängig von der Auskraglänge des Bohrers aus dem Prisma.

4.5.3 Aufsetzen des Prisma auf die Auflagefläche

Reinigen Sie vor dem Aufsetzen,

- das Prisma
- und die Auflagefläche.

Das Prisma muss vollständig an den Anschlagpunkten anliegen.

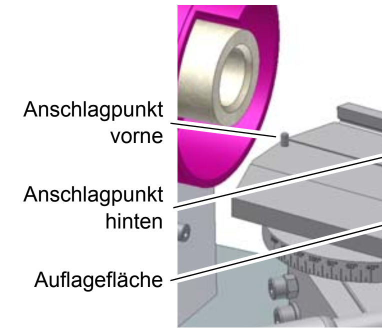


Abb.4-7: Auflagefläche Prisma

4.5.4 Einstellung Endanschlag und Zustellung Bohrer

Schalten Sie das Bohrerschleifgerät noch nicht ein, stellen Sie erst im Stillstand die Position des Bohrers mit der Zustellschraube und der Stellschraube Endanschlag ein.

- ➜ Drehen Sie die Zustellschraube soweit heraus oder hinein, das die Schneidkante des Bohrers die Schleiftasse im Stillstand noch nicht berührt.

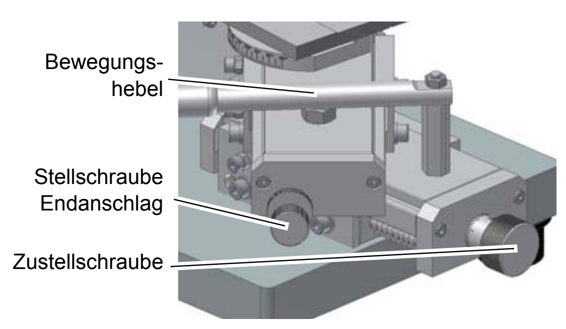


Abb. 4-8: Stellschrauben

- ➜ Stellen Sie die Stellschraube Endanschlag so ein, das bei Bewegen des Oberschlittens mit dem Bewegungshebel das Prisma die Schleiftasse nicht kontaktieren kann, jedoch der Bohrer soweit wie möglich in die Schleiftasse eintaucht.

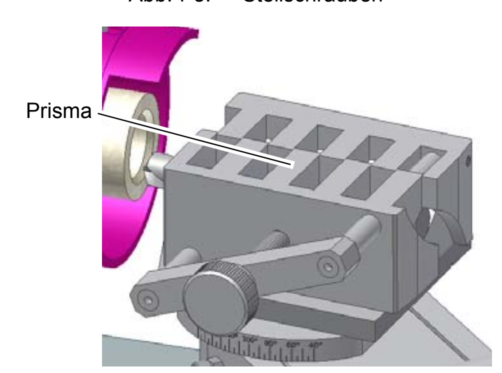


Abb. 4-9: Einstellung

4.6 Einschalten des Bohrerschleifgeräts

- ➜ Schalten Sie das Bohrerschleifgerät ein.
- ➜ Drehen Sie das Potentiometer auf 225% um die volle Drehzahl zu erhalten.

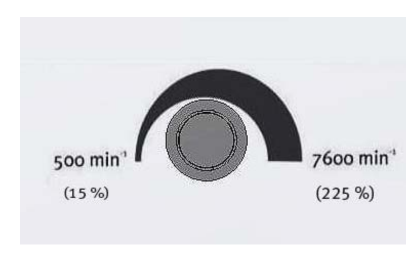


Abb. 4-10: Potentiometer

4.7 Nachschleifen des Bohrers

Zum Nachschleifen des Bohrers muss das Prisma auf der Auflagefläche um 180° gewendet werden.

ACHTUNG!



Das Prisma nähert sich immer mehr der Schleiftasse wenn Sie die Zustellschraube drehen. Überprüfen und korrigieren Sie deshalb in kurzen Abschnitten den eingestellten Endanschlag.



- ➜ Tragen Sie eine Schutzbrille.
- ➜ Tragen Sie keine Schutzhandschuhe.
- ➜ Halten Sie mit der rechten Hand das Prisma mit dem Bohrer fest. Achten Sie auf den richtigen Sitz des Prisma an den Anschlagpunkten.
- ➜ Bewegen Sie den Schlitten langsam mit dem Bewegungshebel hin und her.
- ➜ Drehen Sie die Zustellschraube in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn bis ein Kontakt zur Schleiftasse hergestellt ist.
- ➜ Drehen Sie das Prisma um 180° in kurzen und gleichmäßigen Arbeitsschritten auf der Auflagefläche.
- ➜ Drehen Sie die Zustellschraube nur in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn.

➜ Beenden Sie den Nachschleifvorgang wenn ein gleichmäßiges Schleifbild erkennbar, oder bei kleinen Bohrern kein Nachschleifgeräusch mehr hörbar ist.

4.8 Verstärkung der Schneidkanten

ACHTUNG!

Eine Verstärkung der Schneidkanten erhöht die erforderliche Kraft beim Bohren, der Verschleiß der Schneidkanten eines Spiralbohrers wird jedoch erheblich geringer.



Eine Verstärkung der Schneidkanten ist nur sinnvoll, wenn der Bohrer an NC oder CNC Werkzeugmaschinen eingesetzt wird.

➜ Führen Sie einen Standardschliff wie unter ☞ „Standardnachschliff eines Spiralbohrers“ auf Seite 17 beschrieben durch.

➜ Belassen Sie die Einstellung des Spitzenwinkel bei z.B. 118° .

➜ Verändern Sie nicht die Position des Bohrers im Prisma.

➜ Neigen Sie die Auflagefläche um ca. 10° nach hinten, dies entspricht in etwa der halben Neigungsmöglichkeit der Auflagefläche. Je weiter Sie die Auflagefläche nach hinten neigen, desto größer wird die verstärkte Schneidkante.
Die Bohrerspitze darf durch die eingestellte Neigung nicht über die Mitte der Schleiftasse hinausragen, andernfalls würden Sie dadurch nur eine stumpfe Schneidkante erzeugen.

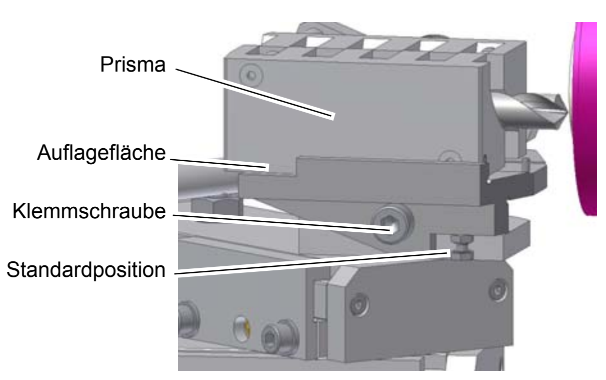


Abb.4-11: Neigung Auflagefläche

➜ Verstärken Sie die Schneidkante nur geringfügig mit der Zustellschraube. Führen Sie die weiteren Arbeitsschritte durch wie ab ☞ „Einstellung Endanschlag und Zustellung Bohrer“ auf Seite 20 beschrieben.

4.9 Reduzieren der Querschneide

"Ausspitzen des Bohrers" Siehe auch ☞ „Bohrergeometrie“ auf Seite 16

Das Ausspitzen erfolgt nur durch Zustellung. Der Bewegungshebel wird nicht betätigt. Der Endanschlag muss so eingestellt sein, das sich die linke Hälfte des Spiralbohrers an der rechten Außenseite der Schleiftasse befindet. Die Zustellung wird wieder zurückgenommen und das Prisma um 180° gedreht, wenn die erste Seite der Ausspitzung erfolgt ist.

➜ Den Bohrer im Prisma befestigen.

➜ Den Bohrer um 45° drehen.

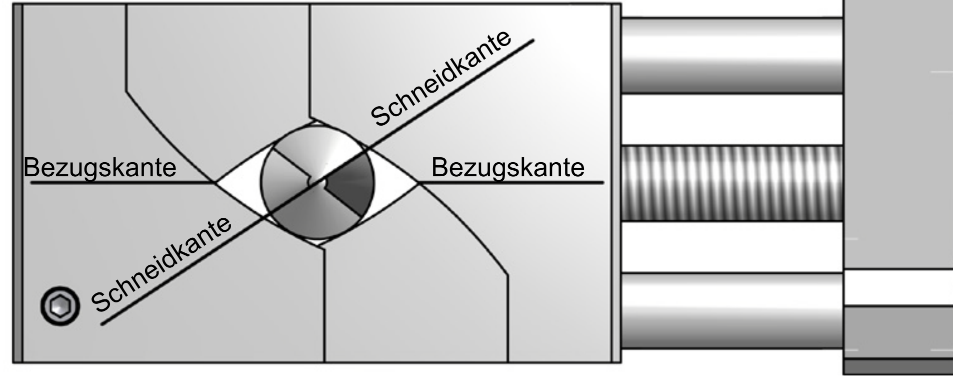


Abb.4-12: Bezugskanten am Prisma

DG20_DE_4.fm

➜ Die Klemmschraube der Auflagefläche lockern und diese soweit wie möglich neigen.

➜ Die Klemmschraube schliessen.

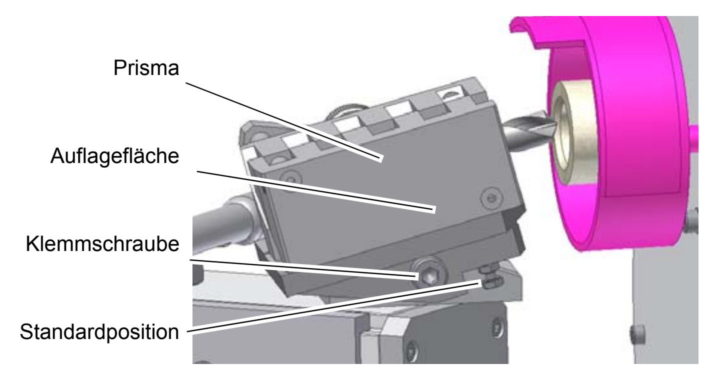


Abb.4-13: Neigung Auflagefläche

➜ Die Auflagefläche auf 90° einstellen.

➜ Die ganze Schlittengruppe mit dem Prisma und dem zu schleifenden Bohrer auf die äußere rechte Außenkante der Schleiftasse positionieren.

Mit der Zustellschraube den Kern der einen Bohrerseite vermindern (Ausspitzen).

➜ Den Bohrer komplett mit Prisma auf der Auflagefläche drehen und die zweite Seite vermindern.

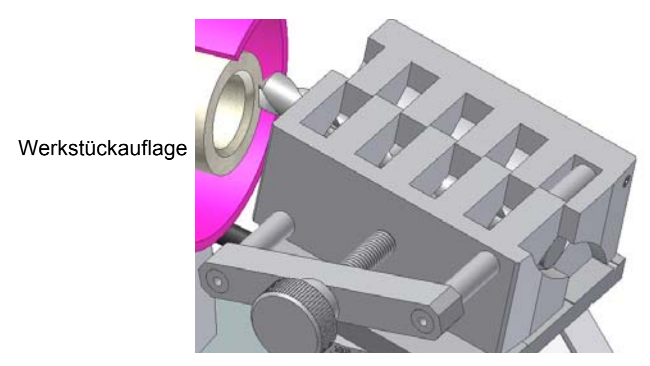


Abb.4-14: Reduzieren der Querschneide

5 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

des Bohrerschleifgeräts.



ACHTUNG!



Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer des Bohrerschleifgeräts und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

5.1 Sicherheit



WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an dem Bohrerschleifgerät Arbeitenden**
- **Schäden am Bohrerschleifgerät**

Nur qualifiziertes Personal darf das Bohrerschleifgerät warten und instandsetzen.

5.1.1 Vorbereitung



WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann am Bohrerschleifgerät wenn der Netzstecker herausgezogen wurde.

5.1.2 Wiederinbetriebnahme



WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten des Bohrerschleifgeräts unbedingt davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **das Bohrerschleifgerät nicht beschädigt wird.**

5.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab.

➜ Reinigen Sie regelmäßig das Bohrerschleifgerät vom Schleifstaub. Verschmutzungen durch Schleifstaub in den Führungsbahnen führen zu einem erheblichen Verschleiß. Verwenden Sie - falls vorhanden- Druckluft um das Bohrerschleifgerät vom Schleifstaub zu reinigen.

➜ Stellen Sie bei einem erhöhten Spiel der Führungsbahnen die Nachstellschrauben entsprechend ein.

5.2.1 Wechsel der Schleiftasse

Die Schleiftasse muss ersetzt werden, wenn der innenliegende Absatz nur noch ca. 5mm beträgt.

WARNUNG!



Überprüfen Sie die Schleiftasse vor der Montage auf Beschädigungen und Risse.

Sollte eine neue Schleiftasse beschädigt sein oder Risse aufweisen, so darf Sie auf keinen Fall eingebaut werden.

- ➜ Verwenden Sie einen Gabelschlüssel 10mm als Gegenhalt.
- ➜ Lösen Sie die Schleiftasse mit der Hand durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn.
- ➜ Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge der Montage einer neuen Schleiftasse vor.
- ➜ Ziehen Sie die Schleiftasse nur leicht von Hand an.

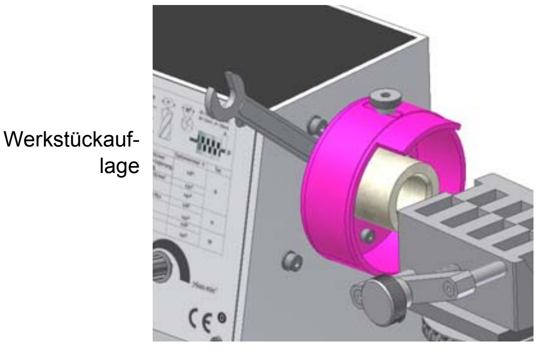


Abb.5-1: Gegenhalt Schleiftasse

5.3 Instandsetzung

Fordern Sie für alle Reparaturen einen Kundendiensttechniker der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH an, oder senden Sie uns das Bohrerschleifgerät zu.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.



6 Ersatzteile - Spare parts - DG20

6.1 Ersatzteilzeichnung 1-2 - Drawing spare parts 1-2

6-1: Explosionszeichnung 1-2 - Drawing spare parts 1-2

DG20_parts.fm



6.2 Ersatzteilzeichnung 2-2 - Drawing spare parts 2-2

6-2: Explosionszeichnung 2-2 - Drawing spare parts 2-2

DG20_parts.fm



6.2.1 Ersatzteilliste - Spare parts list

DG20					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	2	DIN4762/M8x16	
2	Beilagscheibe	Washer	2	DIN125/8	
3	Öler	Oil-port	4	6mm	0340105
4	Beilagscheibe	Washer	8	DIN125/6	
5	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	8	M6x14	
6	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	4	M5x10	
7	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	M5	
8	Führungsplatte Schlitten unten (3)	Bottom slide guide plate (3)	1		0310002008
9	Grundplatte Schlitten unten	Bottom slide base plate	1		0310002009
10	Führungsplatte Schlitten unten (4)	Lower slide guide plate (4)	1		0310002010
11	Rückholfeder	Return spring	2	1.4x8x35-3	0310002011
12	Vorschubspindel	Feed lead screw	1		0310002012
13	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	2	DIN4762/M6x60	
14	Lager	Bearing	1	51100	04051100
15	Stiftschraube	Pin screw	3	M4x6	
16	Griffschraube Zustellung	Handle screw infeed	1		0310002016
17	Bewegungshebel	Motion lever	1		0310002017
18	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN4032/M6	
19	Befestigungsbolzen Vorschubhebel	Fastening bolt , feed lever	1		0310002019
20	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	8	DIN4762/M4x12	
21	Endplatte Schlitten unten (1)	End plate slide bottom (1)	1		0310002021
22	Schlitten unten	Slide down	1		0310002022
23	Messingleiste (2)	Brass strip (2)	1		0310002023
24	Endplatte Schlitten unten (2)	End plate slide bottom (2)	2		
25	Führungsplatte Schlitten oben (1)	Guide plate top slide (1)	1		0310002025
26	Schlitten oben	Top-slide	1		0310002026
27	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	1	DIN4762/M8x20	
28	Führungsplatte Schlitten oben (2)	Guide plate, top slide (2)	1		0310002028
29	Stellschraube Endlagenbegrenzung	Adjusting screw, end position limitation	1		0310002029
30	Mutter	Nut	1	DIN4032/M8	0310002030
31	Endplatte Schlitten oben (3)	Check plate (3)	1		0310002031
32	Mutter	Nut	1	DIN4032/M10	
33	Stiftschraube	Feed screw	1		0310002033
34	Messingleiste (1)	Gib (1)	1		0310002023
35	Passstift	Dowel pin	1	A5x10	
36	Drehplatte	Rotary plate	1		0310002036
37	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	1	DIN4032/M8x20	
38	Beilagscheibe	Washer	1	DIN125/8	
39	Sechskantschraube	Hexagon bolt	1	DIN4017/M8x20	
40	Sechskantschraube	Hexagon bolt	1	DIN4017/M4x16	



Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
41	Mutter	Nut	1	DIN4032/M4	
42	Auflageplatte	Support plate	1		0310002042
43	Federstift	Spring pin	1	3x10	
44	Griffschraube Prisma	Handle screw Prism	1		0310002044CPL
45	Innensechskantschraube	Socket head set screw	1	DIN4762/M4x5	
46	Verbindungsstück	Connection piece	1		
47	Führungsstange	Guiding rod	2		
48	Innensechskantschraube	Socket head set screw	2	DIN4762/M4x3	
49	Gewindestange	Threaded bolt	1		
50	Prismahälfte links	Top-holder	1		
51	Prismahälfte rechts	Bottom-holder	1		
61	Schutzkontaktstecker mit Anschlusskabel	Protective contact plug with connection cable	1	3x1mm2	
62	Gummidichtung	Rubber gasket	1		0310002062
63	Schleiftasse	Cup wheel	1		
64	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	3	DIN4762/M5x14	
65	Verstellbare Schutzabdeckung	Adjustable protective cover	1		0310002065
66	Klemmschraube	Clamping bolt	1	M5	
67	Feststehende Schutzabdeckung	Fixed protective cover	1		0310002067
68	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	4	DIN4762/M5x16	
69	Beilagscheibe	Washer	4	DIN125/5	
70	Gehäuse	Housing	1		
71	Kabeltülle	Screw coupling	1	PG-M16	
72	Motor	Motor	1		0310002072
73	Platine Steuerung und Drehzahlregelung	Board control and speed regulation	1		03338120Q1.6
74	Gehäusedeckel mit Belüftungsschlitzen	Housing cover with ventilation slots	1		0310002074
75	Beilagscheibe	Washer	5	DIN125/6	
76	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	3	DIN4762/M6x10	
77	Grundplatte DG20	Base plate DG20	1		0310002077
78	Typenschild	Main plate	1		0310002078
79	Potentiometer	Variable speed control knob	1		03338120R1.5
80	Ein-Aus Schalter	On / Off switch	1		0320299
81	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	2	DIN4762/M4x12	
82	Wasserbecken	Coolant tray	1		0310002082
83	Beilagscheibe	Washer	4	DIN125/8	
84	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	4	DIN4762/M8x20	
85	Schwingungsdämpfer / Gummifüsse	Vibration dampers / rubber feet	4		0330012113
86	Netzfilter	Line filter	1		03338120LF2
87	Knopf	Knob	1		
88	Sicherungsgehäuse	Fuse casing			
89	Sicherung	Fuse	2		
Komplett-Sätze - Complete sets					
99	Haltezange komplett	Holding Forceps complete	1	44-51,15	0310002044CPL
Ersatzteilliste Elektrik - Spare parts list electrical components					
DG20					

DG20_parts.fm



1Z1	Netzfilter	Line filter	1		
1A1	Steuerplatine	Control board	1		
1R1	Potentiometer	Potentiometer	1		
1M1	Motor	Motor	1		
1S1	Ein-Aus-Schalter	On-Off switch	1		



6.3 Schaltplan - Wiring diagram

~230V/50Hz

1F1/1F2-Sicherung/Fuse
1S1-Ein-Aus-Schalter/On-Off switch
1Z1-Netzfilter/Line filter
1A1-Steuerplatine/Control board
1R1-Potentiometer
1M1-Motor

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
96103 Hallstadt/Germany

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

6-3: Schaltplan - Wiring diagram

DG20_parts.fm

7 Anhang

7.1 Urheberrecht

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

7.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Schutzhaube	Abdeckung der Schleifscheibe und der Antriebswellen.
Schutzabdeckung	Schutzhaube
Funkenschutz	Abdeckung zum Zurückhalten der Funkenbildung während dem Schleifen.
Spitzenwinkel	Winkel der kompletten Spitze des Bohrers
Freiwinkel	Hinterschliff am Bohrer
Hinterschliff	Freiwinkel am Bohrer
Querschneide	Spitze des Bohrers
Prisma	Werkzeughalter
Schneidkante	Schneidlinie des Bohrers

7.3 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse

- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

7.4 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

7.4.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT!



Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **Demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **Führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

7.4.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

7.4.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION



Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

7.4.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2011/65/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

7.5 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.



7.6 RoHS , 2011/65/EU



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt der europäischen Richtlinie 2011/65/EU entspricht.

7.7 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit dem Bohrerschleifgerät die für andere Benutzer wichtig sind.
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 -888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de



EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Bohrerschleifgerät
Typenbezeichnung:	DG 20
Baujahr:	20__

Bohrerschleifgerät für Privatpersonen, sowie Handwerks- und Industriebetriebe, das allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie 2006/42/EG sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt: EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Die Schutzziele der EG-Richtlinie 2006/42/EG werden eingehalten.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 62841-1 Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 50581:2013 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

DIN EN 55011 Industrielle, wissenschaftliche Hochfrequenzgeräte, Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren

EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 12100:2011 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)
Hallstadt, 2019-02-20

Index